1-4601-02,03,21,22

AS ONE

ND 取扱説明書

この度は、デジタルホットプレートNDシリーズをお買い求め頂きまして、誠に有り難うございます。

■ 本製品をより安全に、また、良好な状態でご使用していただくために必ず、
この取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使い下さい。
また、製品を末永くご使用いただくために、この取扱説明書は大切に保管して下さい。

콘텐츠산업 진흥법에
의한 표시

1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보　2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍　4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

AS ONE

安全上のご注意

ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使い下さい。
ここに示した注意事項は、状況によって重大な結果に結び付く可能性があります。
いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守って下さい。

警告表示とその意味

⚠ 危険	誤った取り扱いをすると、死亡又は重傷を負う危険が切迫して生じる事が想定される場合。
⚠ 警告	誤った取り扱いをすると、死亡又は重傷を負う危険性が想定される場合。
⚠ 注意	誤った取り扱いをすると、傷害を負う危険及び物的損害のみの発生が想定される場合。
⚠ お願い	安全を確保するために注意が必要な事項。

また、注意の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。
いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ずお守り下さい。

安全確保の図記号

	特定しない、一般的な注意、警告、禁止事項を示す。		機器を分解及び改造することで感電などの傷害が起こる危険性がある場合の禁止を示す。
	特定しない一般的な使用者の行為の指示を示す。		安全アース端子付の機器の場合、使用者にアース線の接続の指示を示す。

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

お使いになる前の注意事項

⚠ 注意

製品を安全に正しくお使い頂き、この製品をお使いになるお客様への危害や財産への損害を未然に防止するために、以下の注意事項をよくお読み下さい。
又、お読みになられた後は、いつでも見られる場所に保管し、この製品を譲渡、寄与される時には、使用者が正しく安全にご使用頂くために、この取扱説明書を製品と共に必ずお渡し下さい。

* このホットプレートは室内用ですので、室内以外では使用しないで下さい。
* 本製品は実験用のホットプレートです。
  無人運転でのご使用やラインへの組込みに使用しないで下さい。

⚠ 警告

誤った取扱をされますと機械の寿命を短くし、故障の原因になるだけでなく、人が傷害をうけたり、物的損害の発生が想定されますので、下記の注意事項は必ず守って下さい。

- 定格の電源電圧でご使用下さい。定格電源電圧の異なる環境で使用した場合、機器の性能を発揮できないだけでなく機器の故障及び事故の原因になります。
- 電源コードを加工したり、無理に変形させたり、重い物を載せたりしないで下さい。
- 使用周囲温度は+5℃から+35℃です。この温度範囲以外での運転は行わないで下さい。
- 使用相対湿度は35～85%RHです。結露が発生しない雰囲気で使用して下さい。
- 腐食性ガスや可燃性ガスがない雰囲気で使用して下さい。
- 本体内部には電子部品が装備されています。水のかかる場所では使用しないで下さい。また、本体に水などをかけないで下さい。
- 濡れた手で操作をしないで下さい。
- このホットプレートを落下させたり本体を破損させた場合には、直ちに電源スイッチを切り、本体から出ている電源プラグをコンセントから抜いて販売店へ修理依頼ください。
- 異音や変な臭い、煙が出るなどの異常がある場合には、直ちに電源スイッチを切り、本体から出ている電源プラグをコンセントから抜いて、異音、臭い、煙がなくなるのを確認してから、販売店へ修理依頼してください。
- 本体は分解しないで下さい。万一故障などが発生した場合には、必ずメーカーの指示を受けて下さい。
- お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いかねます。

⚠ 注意

ご使用にならない時は、安全のために電源プラグをコンセントから抜いてください。

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

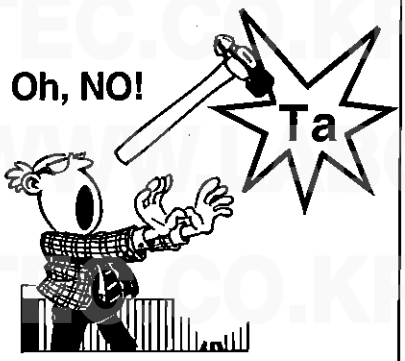
LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

AS ONE

機器の設置

＊塵が多い所や腐食性ガスが発生する場所は避けてください。

＊衝撃や振動の多い所は避けてください。



＊ノイズの発生する機器からはできるだけ離してください。

● センサーに対して
- 保護管を曲げて使用しないで下さい。
- リード線の部分を液体の中に入れないで下さい。
- 仕様の温度範囲以外には使用しないで下さい。

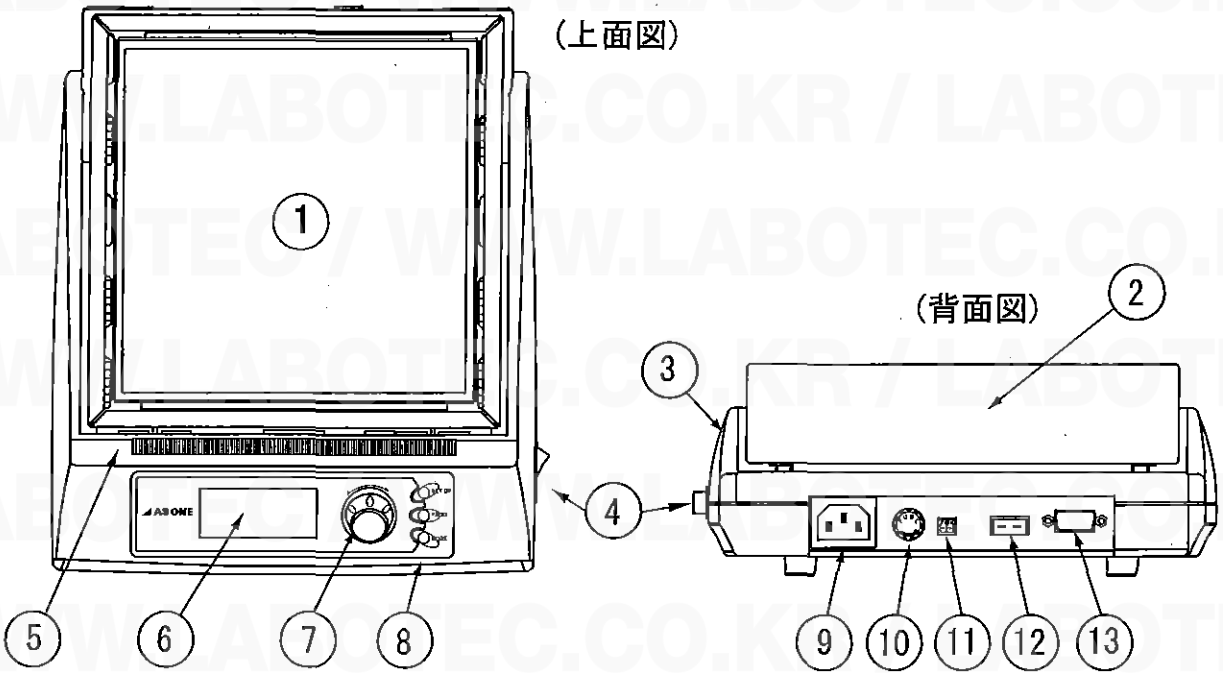
アースを確実に取り付けて下さい。
故障や漏電の時に感電する恐れがあります。
コンセントにアース端子がない場合は、電気工事店にご相談下さい。

⚠注意 機器が指定された周囲環境で使用されなかった場合、保護装置が正常に動作しない恐れがあります。

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

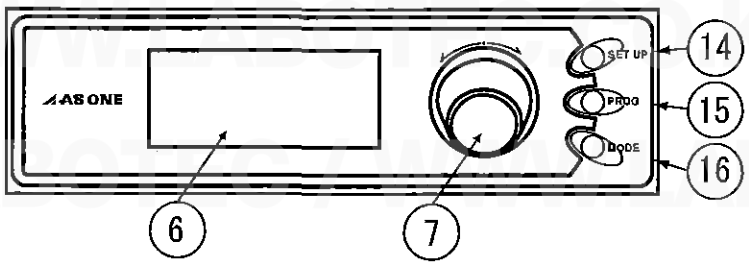
各部の名称



① 天板(加熱面)
② 加熱保護板
③ 樹脂筐体
④ 電源スイッチ
⑤ ＬＥＤ表示部
⑥ ＬＣＤ表示部
⑦ ＪＯＧスイッチ
⑧ 操作キー
⑨ 電源ソケット※
⑩ ヒューズホルダ
⑪ ＡＬＡＲＭ出力端子
⑫ 外部熱電対入力端子
⑬ ＲＳ232Ｃ通信ポート

※ND-3Hの場合はコード直結となっております。

(操作パネル)



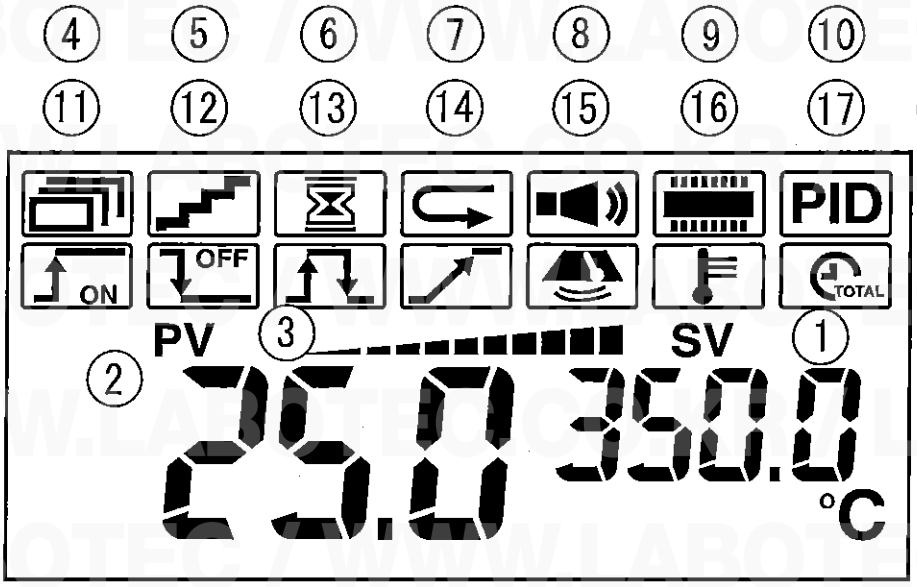
⑭ セットアップキー
⑮ プログラムキー
⑯ モードキー

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

AS ONE

LCD表示部



① 設定値（ＳＶ）（設定値を表示します。点滅時は温度設定変更可能です。）
② 測定値（ＰＶ）（測定温度値を表示します。）
③ 出力表示（制御出力時の出力制御状態を表示します。）
④ プログラムモード設定（プログラムモード時に表示します。）
⑤ プログラムモード・ステップ設定
（プログラムモード時に2ステップ以上設定した場合に表示します。）
⑥ プログラムモード・ウェイト設定
（プログラムモード時にウェイトタイムを設定した場合に表示します。）
⑦ プログラムモード・リピート設定
（プログラムモード時にプログラムの繰り返し回数を設定した場合に表示します。）
⑧ キー入力音/アラーム音オン・オフ設定
（警報音設定をＯＮにした場合に表示します。）
⑨ サンプリング時間設定（サンプリング時間の設定をＯＮにした場合に表示します。）※
⑩ ＰＩＤ制御表示
（ＰＩＤ制御時に表示します。オートチューニング実行時は点滅します。）
⑪ オンタイマー設定（オンタイマーを設定した場合に表示します。）
⑫ オフタイマー設定（オフタイマーを設定した場合に表示します。）
⑬ オン・オフタイマー設定（オン・オフタイマーを設定した場合に表示します。）
⑭ ウェイトタイマー設定（ウェイトタイマーを設定した場合に表示します。）
⑮ 上下限温度設定（上下限温度設定機能をＯＮした場合に表示します。）
⑯ 表示温度補正機能設定（表示温度補正を行った場合に表示します。）
⑰ 積算運転時間表示設定

※本商品では使用しません。

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

使用方法

お使いになる前に

1. 機器の電源コード、オプションの通信コードなどが確実にセットされていることを確認してください。
2. 通信ソフトをご利用の場合はソフトウェアのインストールを確実に行ってください。（通信ソフトのインストール方法、設定方法などは付属のCD-ROM内の「通信ソフト操作ガイド」をご参照ください。）

> アースを確実に取り付けて下さい。
>
> ※故障や漏電の時に感電する恐れがあります。
> ※コンセントにアース端子がない場合は、電気工事店にご相談下さい。

3. 当機器は定格の電源電圧・周波数で正常作動するように製作されています。電源を供給する前に必ず定格電源と周波数が一致しているかどうか確認して下さい。
4. 堅牢で水平な場所に設置して下さい。
5. 高周波ノイズが発生する機器の近くには設置しないで下さい。
6. 可燃性ガスや腐食性ガス雰囲気の環境に設置しないで下さい。また可燃性物質や腐食性物質の近くに設置しないで下さい。
7. 試験が容易に行える十分なスペースを確保して下さい。
8. 本機器を動作中は天板部に触れないで下さい。火傷の危険があります。

> ⚠注意 機器が指定された周囲環境で使用されなかった場合、保護装置が正常に動作しない恐れがあります。

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

AS ONE

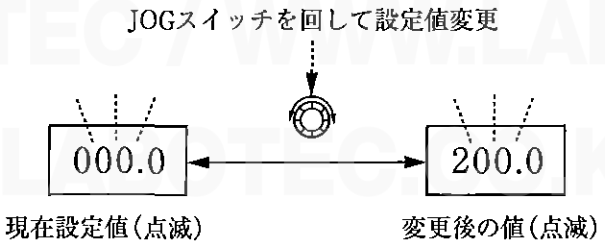
運転順序

▣ 電源の投入

本体右側面の電源スイッチをONにして下さい。
(数秒間内部制御回路のキャリブレーションを行います。)
LCD表示部に測定値(PV)と設定値(SV)(点滅状態)が表示されると運転待機状態です。

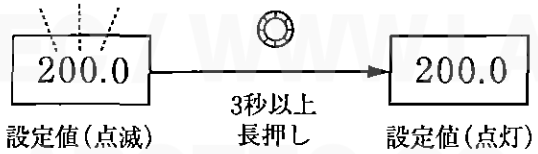
設定値の変更

▣ 運転待機状態(設定値(SV)点滅状態)にJOGスイッチを回すことにより設定値(SV)を変更することができます。



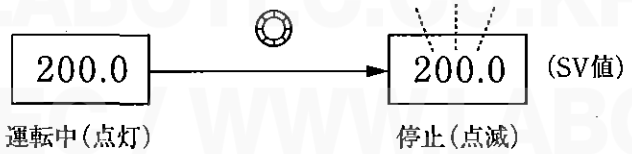
運転

▣ 設定値(SV)を確定しましたらJOGスイッチを3秒以上長押しして下さい。
設定値(SV)の点滅が点灯状態になり温度制御を行います。



停止

▣ 運転を停止する場合や設定値を変更する場合はJOGスイッチを押して運転を停止して下さい。
運転停止時は設定値(SV)が点滅します。



콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

機能説明

▣ センサ切換え機能

本商品は標準の内部温度センサおよび外部温度センサ(オプション)を使用して温度制御が行えます。

- 標準状態では、ホットプレート板内部の標準温度センサで制御します。
- 外部温度センサ(オプション)を使用する場合は内部温度センサの動作中に外部温度センサを接続してください。
- 外部温度センサ(オプション)を接続した場合、外部温度センサによる温度制御になります。(内部温度センサによる制御は行いません。)
- 外部温度センサを取りはずした場合は、内部温度センサで温度制御を行います。
- 内部/外部温度センサは同時に使用できません。同時に使用された場合は外部温度センサで温度制御を行います。

▣ Program機能(No.1 ～ No.9)

本商品はプログラム機能を有しています。

- 1つのプログラムには最大8ステップの温度制御条件を設定することができます。
- 各ステップは目標温度定値(SV-*)、制御温度移行時間(t-*)、温度制御実行時間(Wt-*)により構成されます。
- 1つのプログラムでは最小2ステップから最大8ステップまでの設定が可能です。
- プログラムを実行すると、各ステップに設定された目標値と所要時間によって温度制御を行います。
- 最大9プログラムが構成できます。

(ご注意)

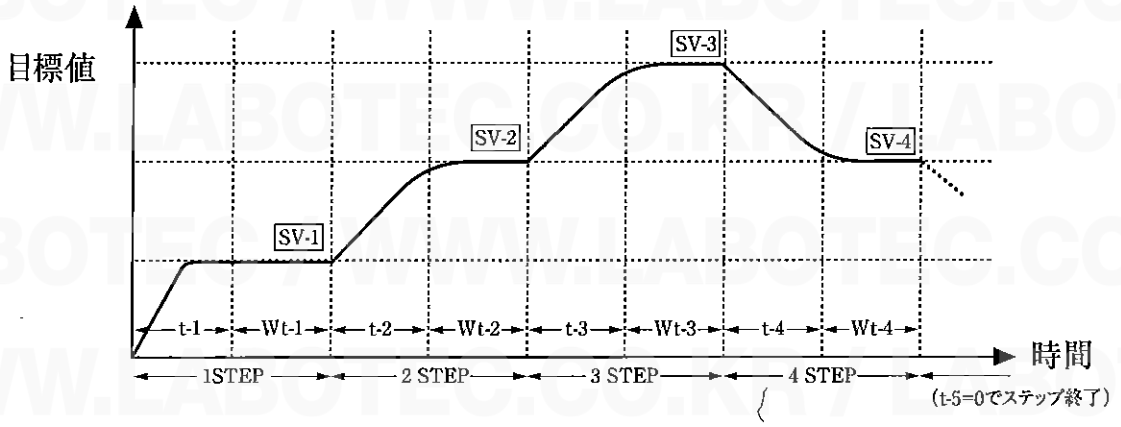
- 複数のプログラムを同時にまたは異なったプログラムを続けて実行することはできません。(1つのプログラムを実行します)
- プログラムのステップ中に制御温度移行時間(t-*)に0を入力しますと、それ以上のステップには進行しません。
  (t-*に0を入力されたステップ以降の入力データは無視されます。)
- 制御温度移行時間内(t-*)に設定温度(SV-*)に到達する場合や、もしくは到達しない場合があります。

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

AS ONE

（設定参考例）



Program \ Step	1 Step	2 Step	3 Step	4 Step	5 Step	6 Step	7 Step	8 Step
No. 1	SV-1	SV-2	SV-3	SV-4	SV-5	SV-6	SV-7	SV-8
	t-1	t-2	t-3	t-4	t-5	t-6	t-7	t-8
	Wt-1	Wt-2	Wt-3	Wt-4	Wt-5	Wt-6	Wt-7	Wt-8
No. 2	SV-1	SV-2	SV-3	SV-4	SV-5	SV-6	SV-7	SV-8
	t-1	t-2	t-3	t-4	t-5	t-6	t-7	t-8
	Wt-1	Wt-2	Wt-3	Wt-4	Wt-5	Wt-6	Wt-7	Wt-8

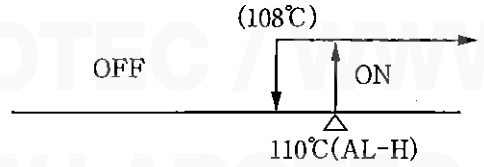
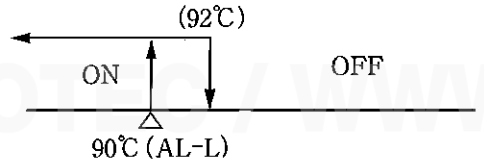
* 各STEPの設定時間は1分～99時間59分まで1分単位(00(H):00(M))で設定可能。
* 各Programの繰返し回数は9999回まで設定可能。(設定値0では一度の動作で終了します。)

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

AS ONE

▣ 上/下限温度警報機能

 ※上限警報温度110℃で設定する場合	●絶対値上限警報 センサ表示温度(PV値)が上限警報温度以上になった場合アラーム出力を行います。 (アラーム復帰温度はAL-H-2℃です)
 ※下限警報温度90℃で設定する場合	●絶対値下限警報 センサ表示温度(PV値)が下限警報温度以下になった場合アラーム出力を行います。 (アラーム復帰温度はAL-L+2℃です)

(上下限温度警報の復帰温度(ヒステリシス)は2℃固定です)

▣ 積算運転時間表示機能

積算運転時間を表示します。表示形式は1時間単位です。

▣ 警報音機能

内部にブザーを内蔵しています。セットアップモードでブザー設定をONにしますと各モード設定時およびプログラム制御終了時にブザーが鳴ります。

▣ センサ異常検出

入力センサの異常を検出した場合、LCD表示部にエラー表示を行います。

(エラーメッセージ)

"oPEn"点滅 ：入力センサの断線またはセンサが接続されていない場合。

"HHHH"点滅 ：測定したセンサ入力温度が温度設定範囲を超えている場合。

"LLLL"点滅 ：測定したセンサ入力温度が温度設定範囲未満の場合。

▣ 通電およびやけど警報表示

LED表示部により運転状況およびやけど警報表示を行います。

LED表示部	緑色LED	赤色LED(4個)	緑色LED
通常運転	点灯	点灯	点灯
運転終了時 ①(天板60℃以上) ②(天板60℃以下)	点灯 点灯	点滅(やけど警報) 点灯	点灯 点灯
異常表示 ①ヒータ断線 ②異常加熱 (385℃以上) ③センサ異常	点滅	点灯	点滅

(注意)主電源を切りますと、LED表示部は全消灯します。

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시

1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

AS ONE

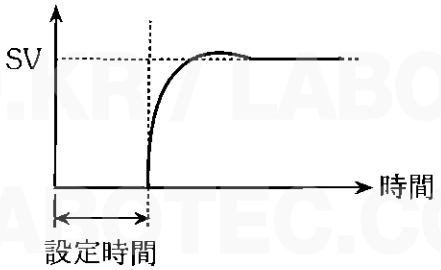
▣ タイマ機能

制御出力の始まりと進行、終了の時間を設定する機能です。

① oFF

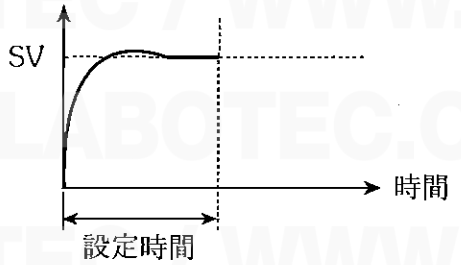
運転開始と同時に制御を実行して電源遮断時まで制御を連続的に実行します。

② t-- 1(ON−TIME)



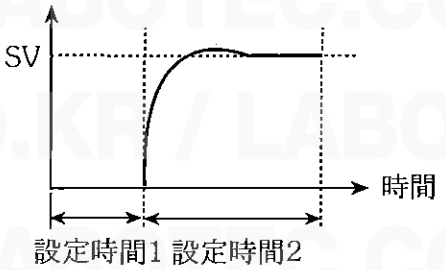
運転開始と同時に設定時間をカウントし、設定時間の間は制御出力を遮断し、設定時間終了後、制御を開始します。

③ t--2(OFF−TIME)



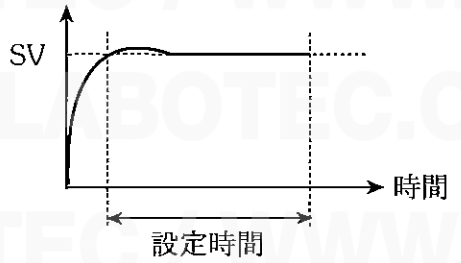
運転開始と同時に制御を実行して設定時間の間だけ制御を行い、設定時間終了後制御を停止します。

④ t--3(ON/OFF−TIME)



運転開始と同時に設定時間1をカウントし、設定時間1の間は制御しません。
設定時間1の終了後、設定時間2の間制御します。設定時間2の終了後、制御を終了します。

⑤ t--4(WAIT TIME)



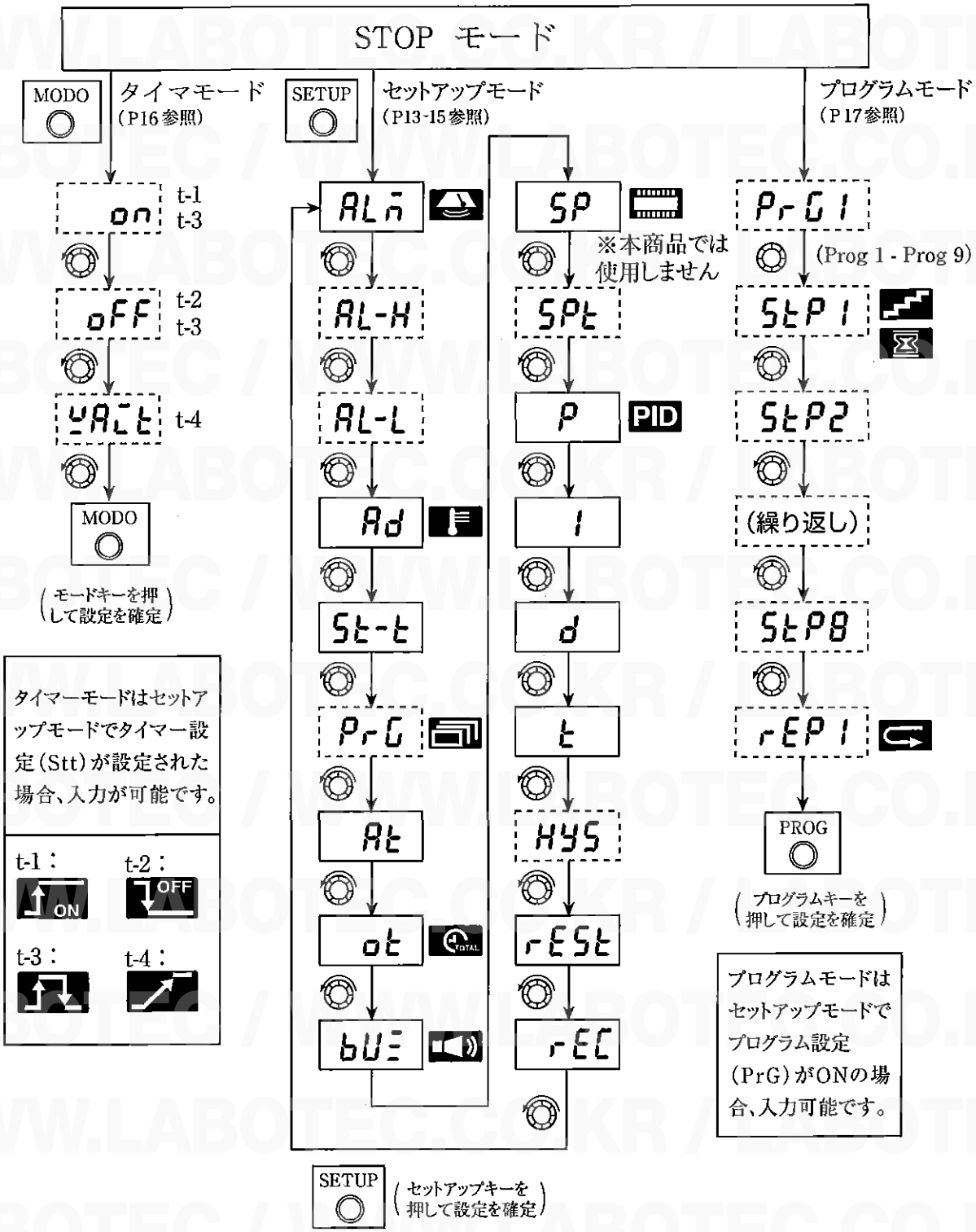
運転開始と同時に制御を実行して表示値が設定温度に到達すれば設定時間のカウントが始まり、設定時間の間だけ制御を行い、時間終了後制御を終了します。

＊設定時間：99時間 59分以内で1分単位で設定可能

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

設定パラメータ全体説明

※ 表記はJOGDIALを回す動作を、 表記はJOGDIALを押す動作を意味する。



콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

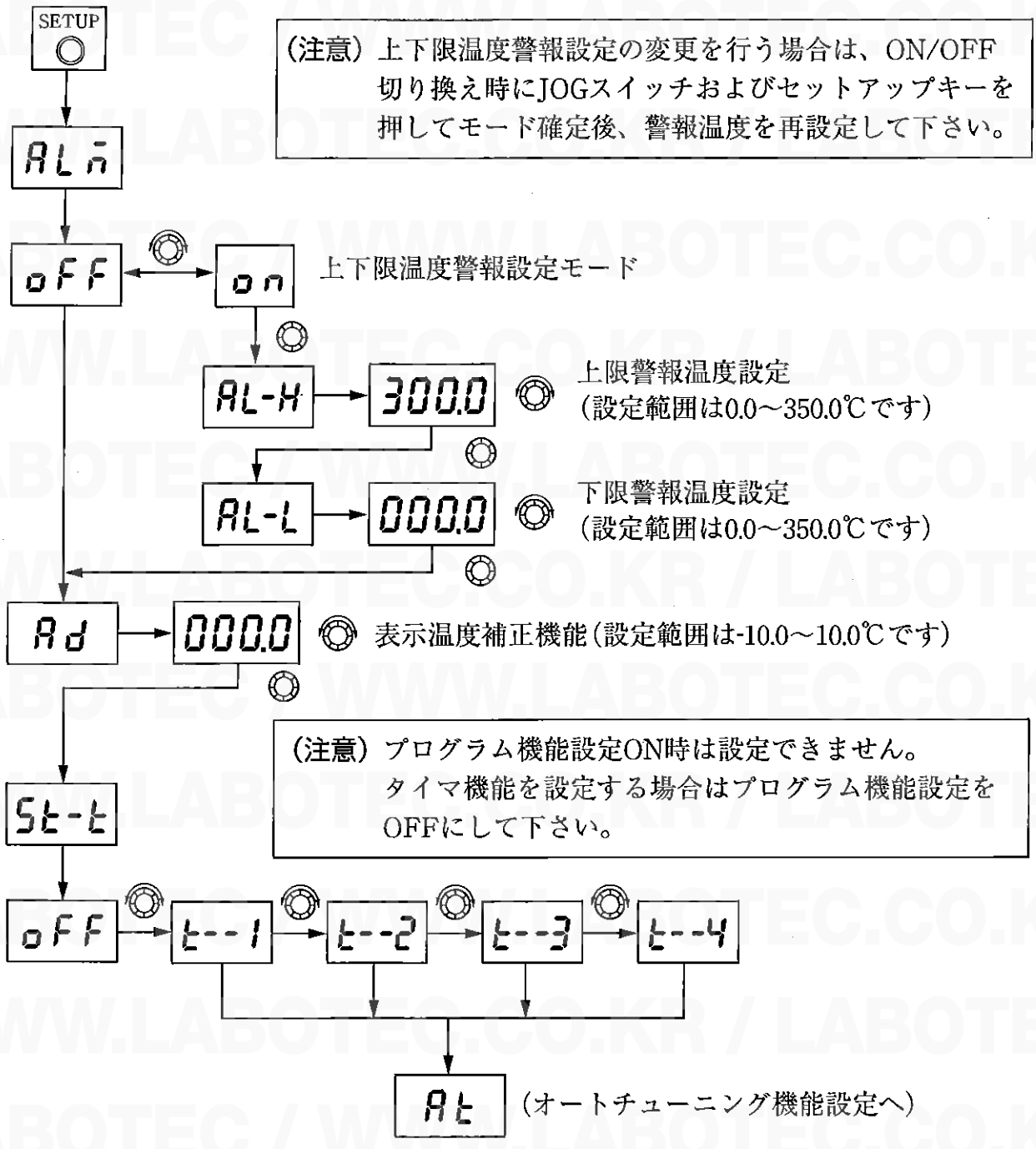
LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

AS ONE

セットアップモードのパラメータ入力方法

▣ セットアップモードでパラメータを入力する場合は必ず運転停止状態で行って下さい。
（運転中にはパラメータ入力変更が行えません）

▣ セットアップモードのパラメータ入力を行うために操作パネルのセットアップキーを押して下さい。

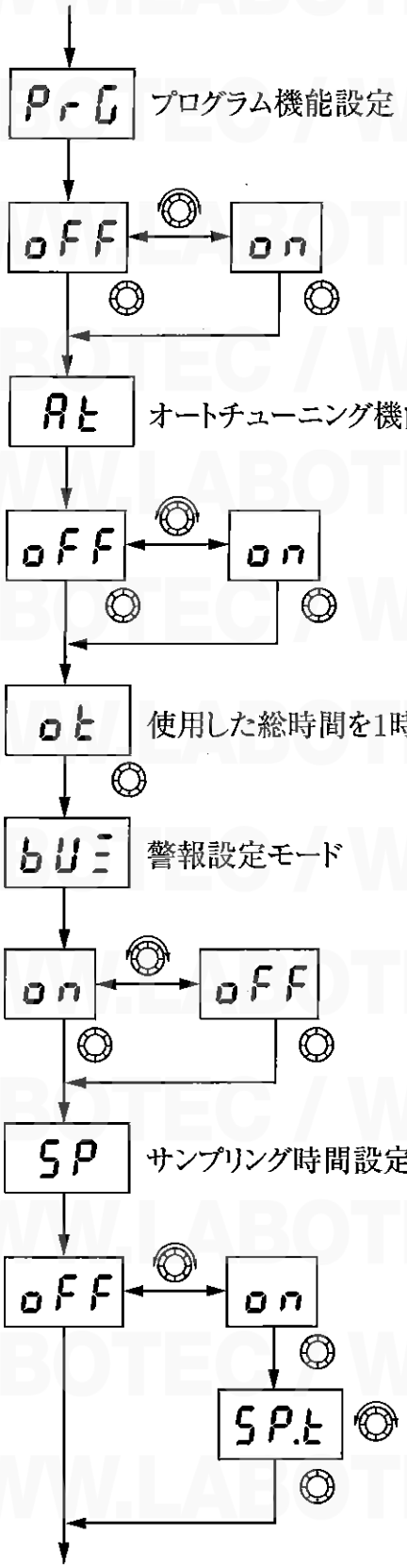


（注意）上下限温度警報設定の変更を行う場合は、ON/OFF切り換え時にJOGスイッチおよびセットアップキーを押してモード確定後、警報温度を再設定して下さい。

（注意）プログラム機能設定ON時は設定できません。
タイマ機能を設定する場合はプログラム機能設定をOFFにして下さい。

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR



（注意）タイマ機能設定ON時は設定できません。
プログラム機能を設定する場合はタイマ機能をOFFにしてください。

（注意）タイマ機能、プログラム機能のどちらかがONに設定されている場合はオートチューニングできません。
オートチューニング機能を使用する場合は必ずタイマ機能、プログラム機能ともOFFにしてください。

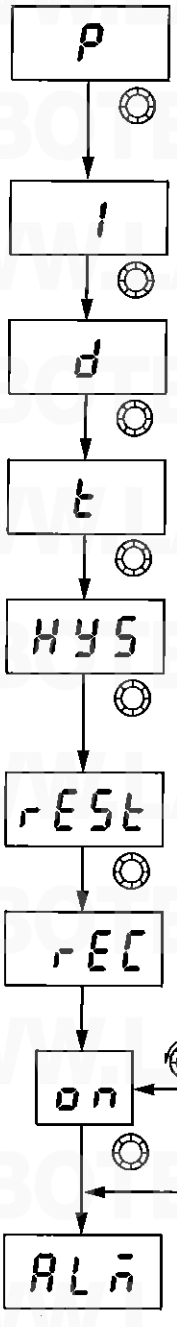
ON設定時にモード設定、プログラム機能終了時にブザー音を鳴らします。

（注意）上下限温度警報のアラーム音は鳴りません。

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

AS ONE



比例帯幅を設定します。設定範囲は0.0～100.0%です。
Pを0.0に設定するとON/OFF制御になります。
（初期設定値は 3.0%です。）

積分時間を設定します。設定範囲は0～3600秒です。
（初期設定値は 0秒です。）

微分時間を設定します。設定範囲は0～3600秒です。
（初期設定値は 0秒です。）

比例制御周期を設定します。設定範囲は1～120秒です。
（初期設定値は 2秒です。）

ON/OFF制御で使用時調節感度を設定します。
設定範囲は1.0～100.0℃です。
（比例制御時には表示されません。）

手動れせっとを設定しmす。
P（比例）制御時にのみ使用します。PID制御時には無視されます。

レコード設定 ※（本商品では使用しません。）

（初めの設定に戻ります。）

SETUP ◎ セットアップキーを押すことにより設定条件が確定されます。

（注意）
本商品の工場出荷時は比例制御での温度制御となっております。
お客様の使用条件下でのより精度の高い温度制御を行うためには、P,I,d値の設定または後述のAt（オートチューニング）を行ってください。

各設定値の変更はJOGスイッチを回すことで変更できます。

（注意）設定変更を行った場合は必ずJOGスイッチを押し、セットアップキーを押し設定条件の変更を確定してください。
（セットアップキーを押さない限り設定の変更が行えません。）

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

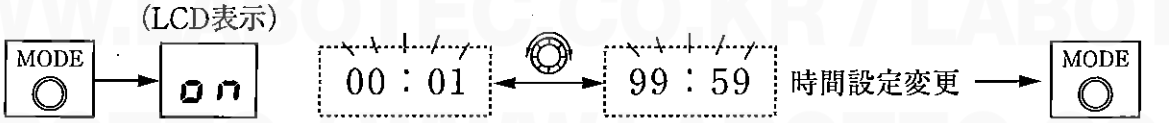
タイマモードの設定

▣ タイマ設定する場合は、あらかじめセットアップモードでタイマ機能設定を行ってください。(タイマ機能設定を行っていない場合はタイマ設定ができません。)

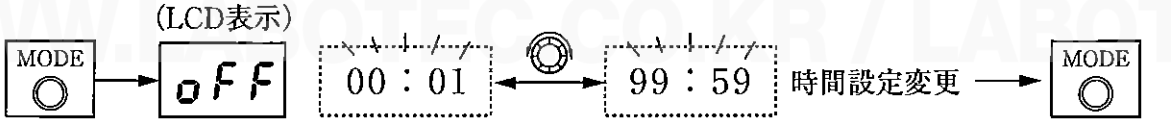
▣ タイマ設定を行うために操作パネルのモードキーを押してください。
(タイマ設定は必ず運転停止時に行ってください。運転中はタイマ設定ができません。)

▣ タイマ機能の詳細は、「タイマ機能」(P11)をご参照ください。

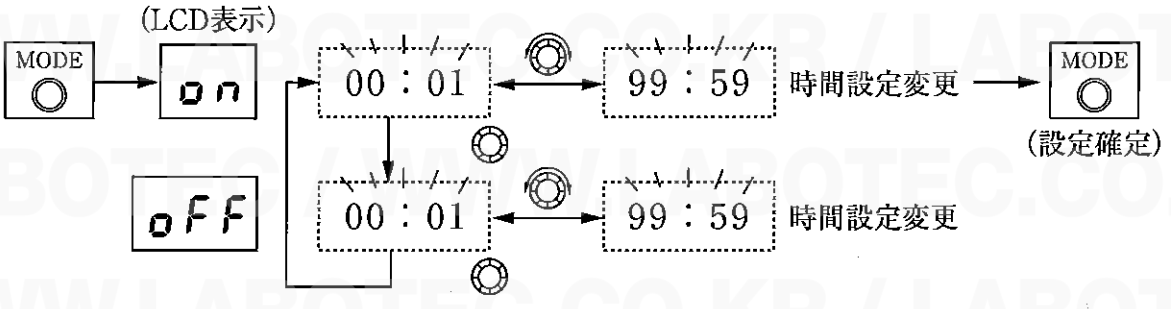
・t-1(ON time 設定)セットアップモードでSt-tがt-1に設定された場合。



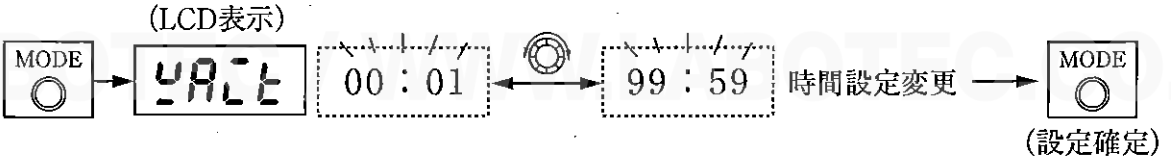
・t-2(OFF time 設定)セットアップモードでSt-tがt-2に設定された場合。



・t-3(ON/OFF time 設定)セットアップモードでSt-tがt-3に設定された場合。



・t-4(WAIT time 設定)セットアップモードでSt-tがt-4に設定された場合。



▣ タイマ設定が確定しましたらJOGスイッチを長押し(3秒以上)してタイマ運転を行ってください。
(タイマ運転中はLCD表示部の設定値(SV)に残り時間を表示します。)

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

AS ONE

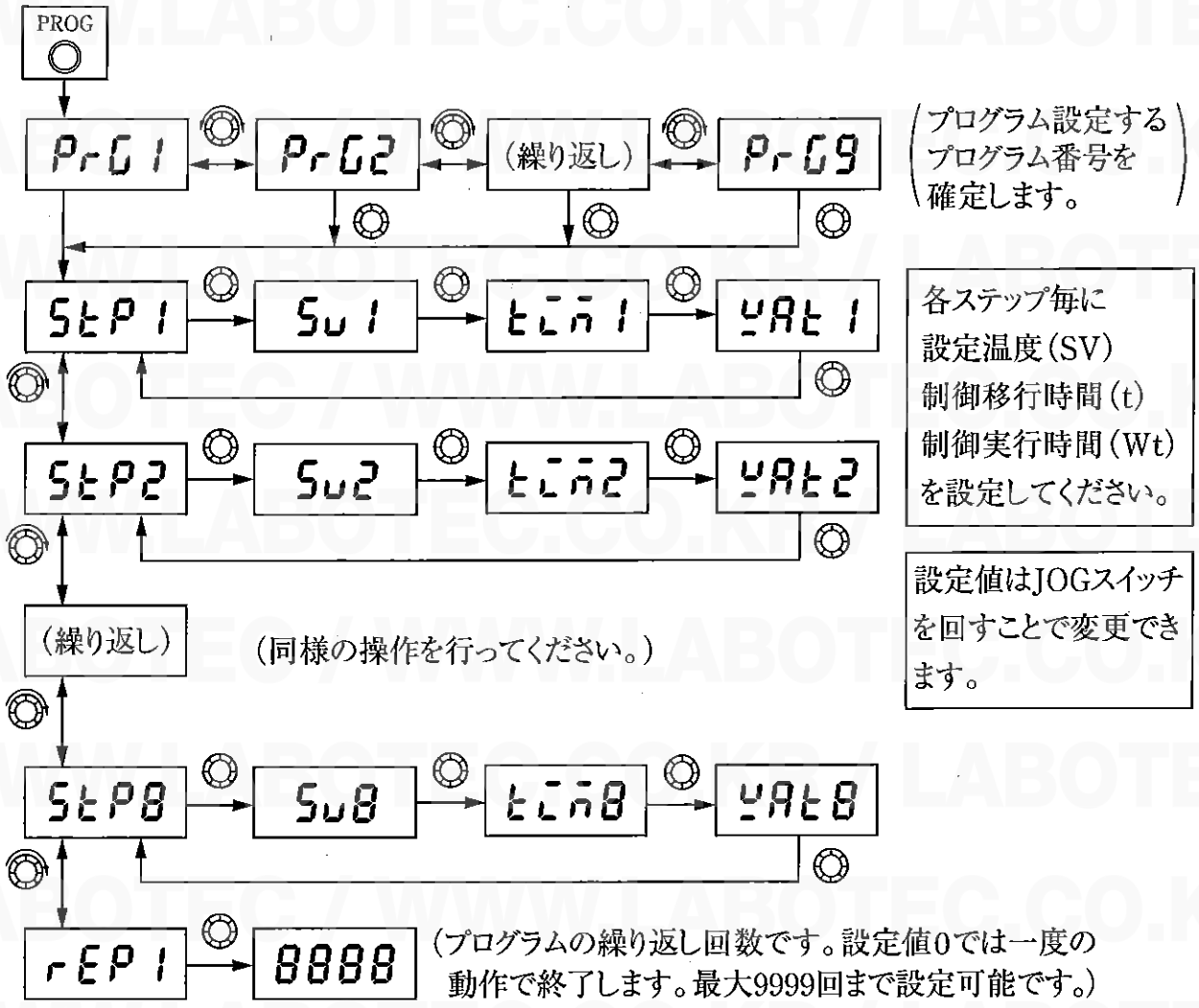
プログラムモードの設定方法

▣ プログラム設定する場合は、あらかじめセットアップモードでプログラム機能設定をONに設定してください。
（プログラム機能設定を行っていない場合はプログラム設定ができません。）

▣ プログラム設定を行うために操作パネルのプログラムキーを押してください。
（プログラム設定は必ず運転停止時に行ってください。運転中はプログラム設定ができません。）

▣ プログラム機能の詳細は、「プログラム機能」（P8）をご参照ください。

● プログラム設定例



PROG プログラムキーを押してプログラム設定を確定してください。

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

- 1つのプログラムには最大8ステップの温度制御条件を設定することができます。
- 各ステップは目標温度定値（SV-*）、制御温度移行時間（t-*）、温度制御実行時間（Wt-*）により構成されます。
- 1つのプログラムでは最小2ステップから最大8ステップまでの設定が可能です。
- プログラムを実行すると、各ステップに設定された目標値と所要時間によって温度制御を行います。
- 最大9プログラムが構成できます。
- 各ステップの設定時間は1分～99時間59分まで1分単位（00（H）:00（M））で設定可能です。

▣ プログラム設定が確定しましたらJOGスイッチを長押し（3秒以上）してプログラム運転を行ってください。
（実行したいプログラム番号を確定してからプログラム運転してください。）

（ご注意）

- 複数のプログラムを同時にまたは異なったプログラムを続けて実行することはできません。
（1つのプログラムを実行します。）
- プログラムのステップ中に制御温度移行時間（t-*）に0を入力しますと、それ以上のステップには進行しません。
（t-*に0を入力されたステップ以降の入力データは無視されます。）
- 制御温度移行時間内（t-*）に設定温度（SV-*）に到達する場合や、もしくは到達しない場合があります。

▣ プログラム終了時に終了警報が鳴ります。（ブザー音3回）
（セットアップモードで警報音をOFFにした場合は鳴りません。）

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

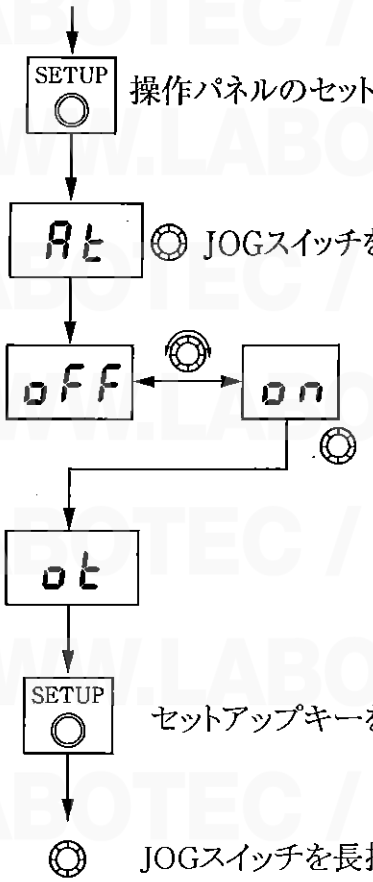
AS ONE

オートチューニング(AT)の使用方法

▣ オートチューニング(AT)機能を利用することにより高精度の温度制御が行えます。
(オートチューニングを行う場合はタイマ機能、プログラム機能ともOFFに設定してください。)
(またタイマモード、プログラムモードではオートチューニング機能は使えません。)

▣ オートチューニング(AT)は、セットアップモードで設定します。

● JOGスイッチを回し温度を設定します。



● オートチューニングが終了すると PID アイコンが点灯状態になります。
(オートチューニングを行って温度制御した場合、セットアップモードでP, I, dの値を確認し、
その値を記録しておくと、他の試験時のP,I,d設定時に参考となります。)

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

AS ONE

Key Lock(キーロック)機能

■ セットアップキーを長押しすることによりキーロックすることができます。
キーロックされた場合、各モード、設定変更が行える。

(LCD表示)　SETUP ◎ 長押し(3秒以上)

(モード設定、設定変更が行えます。)　(モード設定、設定変更が行えません。)

初期化の設定

■ モードキーを長押しすることによりデータの初期化を行うことができます。
(トータル時間表示(ot)を初期化する場合もこの方法で行います。)

(LCD表示)　MODE ◎ 長押し(3秒以上)

(設定データが保存されます。)　(出荷時のデータに初期化されます。)

(注意) 初期化の設定は電源をオフにして次回の運転時(電源オン時)
から有効になります。)

出荷時の初期値

SV	000.0	PrG	OFF	SPt	5sec	T	2.0
ALM	OFF	At	OFF	P	3.0	HyS	000.0
Ad	000.0	BUZ	ON	I	0	rESt	000.0
Stt	OFF	SP	OFF	D	0	rEC	ON

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보　2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍　4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

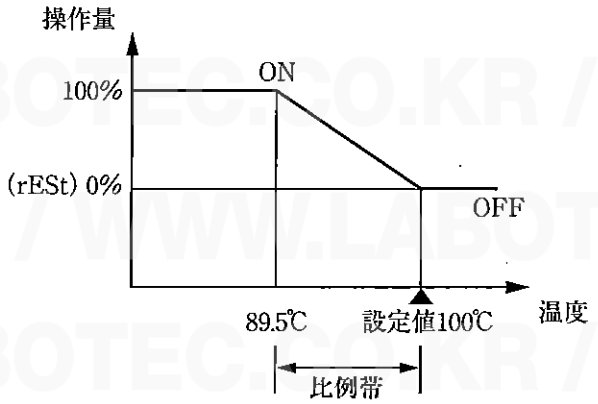
AS ONE

手動リセット機能の説明

▣ 本商品の出荷時の温度制御設定は比例動作（P動作）となっております。
P動作とは入力に比例する大きさの出力を出す制御動作です。
設定値（SV）に対して比例帯をもち、その中では操作量（制御出力量）が偏差に比例する動作を比例動作といいます。
また手動リセット機能（rESt）は比例帯を設定値に対しオフセットする機能です。
（比例帯幅（P）の設定、手動リセット（rESt）の設定はセットアップモードで設定できます。）
（手動リセット機能が使用できるのは比例動作時のみです。）

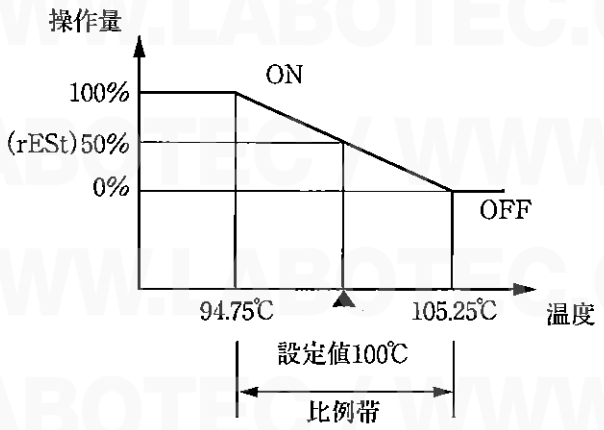
（動作例）

● 温度レンジ0～350℃の本商品では比例帯（P）は3%（初期値）ですので、その幅は温度換算で10.5℃となります。手動リセット（rESt）は0%（初期値）ですので設定値（SV）を100℃とすると89.5℃までは出力は完全ONで89.5℃を越えるとOFFの期間が生じ、100℃でOFFとなります。

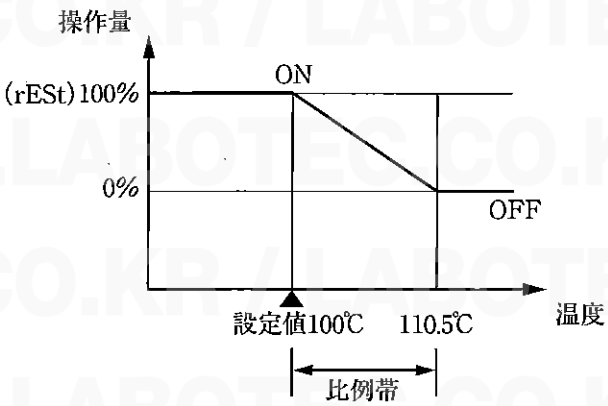


● 上記の例で手動リセット（rESt）を50%、100%に設定した場合を下記に示します。

手動リセット（rESt）50%例



手動リセット（rESt）100%例



콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

トラブルシューティング

▣ 故障かな？と思ったら

簡単に故障が直る場合が有りますので修理を依頼される前に下記項目を確認下さい。

現　象	確　認　と　処　置
電源が入らない	・停電、ブレーカーなどを確認し、電源コンテストに電気がきていることを確認してください。 ・電源プラグがコンセントに完全に差し込まれているか確認してください。 ・ヒューズが切れてないか確認してください。 ・本体電源スイッチがONになっているか確認してください。
温度表示がおかしい	・エラーコード表示が出ている場合は、エラーコードに従い問題を確認ください。（機能説明のエラー表示を参照ください。） （注意）LCD表示に「Err0」、「Err1」、「Err2」が表示される場合は内部電子制御回路の故障が考えられます。このような場合は使用をやめて電源プラグを抜き、お買上げの販売代理店または弊社までご相談ください。
温度設定ができない	・Key Lock（キーロック）されていないか確認ください。 ・タイマ機能またはプログラム機能がONに設定されていないか確認ください。 ・JOGスイッチを3秒以上長押ししてください。（長押しすることにより設定温度の確定と運転の開始を行います。
温度がうまく制御されない	・外部センサをご使用の場合、センサの位置が適正にセットされているか確認ください。 ・LCD表示部にエラーコード表示が出ている場合は、エラーコードに従い問題を確認ください。 （機能説明のエラー表示を参照ください。） ・各モードの設定値の値が適正にセットされているか確認ください。 ・機器の周辺に強い高周波ノイズを発生する機器が設置されていないか確認ください。 ・工場出荷時の温度制御は比例動作（P動作）となっております。 お客様の使用条件下にあったP,I,d値の設定またはオートチューニング機能をご利用ください。 ・ホットプレートの能力に応じた被対象物での試験を確認してください。

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

現　象	確　認　と　処　置
タイマ運転ができない	・セットアップモードでタイマ機能が正しく設定されているか確認ください。 （プログラム機能設定がONですとタイマ機能は働きません。） ・オートチューニング機能がOFFであることを確認ください。 ・時間設定が適正か確認ください。
プログラム運転ができない	・セットアップモードでプログラム機能が正しく設定されているか確認ください。 （タイマー機能設定がONですとプログラム機能は働きません。） ・オートチューニング機能がOFFであることを確認ください。 ・プログラムの各設定値が正しく設定されているか確認ください。
オートチューニングできない	・セットアップモードでタイマ機能・プログラム機能がOFFになっていることを確認ください。 ・セットアップモードでオートチューニング機能がONに設定されているか確認ください。 ・ホットプレートの能力に応じた被対象物での試験状態であるか確認してください。
LEDが点滅する	・やけど警報表示の場合点滅します。 （LED表示部については「機能説明」を参照ください。）
通信がうまくいかない	・付属のCD-ROM内にある「通信ソフト操作ガイド」の通信設定の「トラブルシューティング」をご参照ください。

以上の処置でも故障が直らない場合は、使用をやめて電源プラグを抜き、お買い上げの販売代理店または弊社までご相談ください。

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

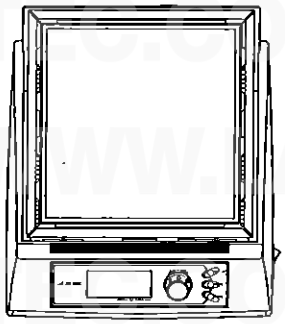
LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

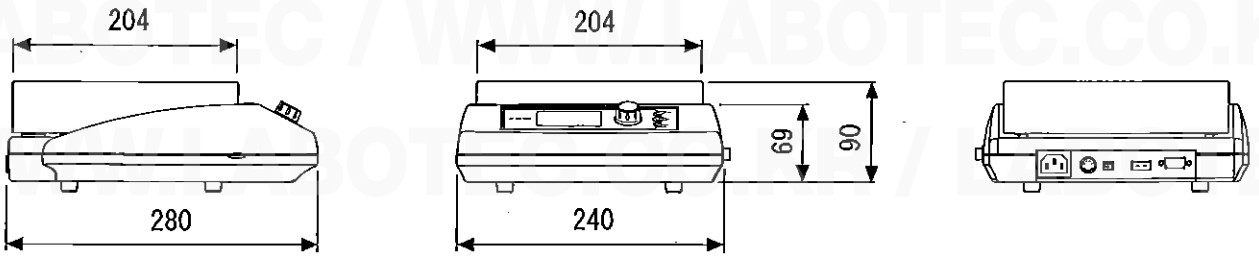
AS ONE

製品概要

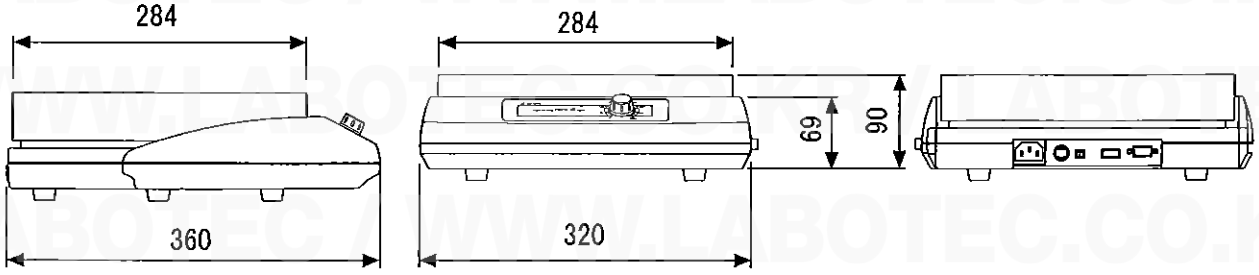
▣ 外形寸法図

● ND-1





● ND-2



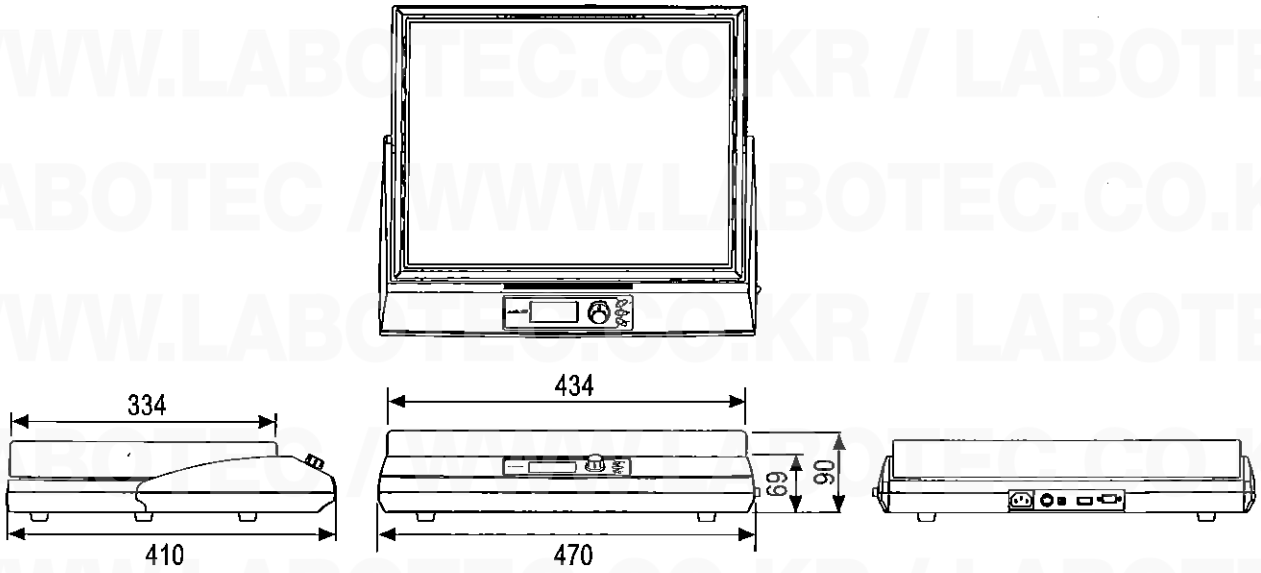
콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시

1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

AS ONE

● ND-3L,ND-3H



콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시

1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR

AS ONE

仕様

名称	ND-1	ND-2	ND-3L	ND-3H
電源電圧	100VAC 50/60Hz			
許容電圧範囲	電源電圧の90 ~ 110%			
天板サイズ(mm)	170×170	250×250	400×300	
消費電力	675W	1000W	1430W	1890W
表示方式	前面LCD DISPLAY通電及び過熱警告LED			
入力仕様	熱電対 K(CA) [内部センサ], 熱電対 K(CA) PROBE[外部センサ]			
温度設定範囲	0 ~ 350℃(ND-3Lは300℃)(設定分解能0.1℃) 但し、設定値は室温 +10℃より			
天板表面温度分布精度	±2℃ (200℃設定 室温25℃ 無負荷 内部センサ使用時)			
制御方式	ON/OFF 制御、PID 制御			
制御出力	サーモスタット SSR出力			
補助出力	RS-232C 通信機能 Alarm信号(Open Collector)出力:12VDC MAX 50mA			
安全装置	過電流保護ヒューズ・温度ヒューズ(バイメタルSW)			
表示精度	F・S ± 2%			
設定方式	前面 シートキーおよびジョグスイッチ			
比例帯幅(P)	0.0 ~ 100.0%			
積分時間(I)	1 ~ 3600秒			
微分時間(D)	1 ~ 3600秒			
サンプリング周期	0.5秒			
使用周囲温度	5 ~ 35℃(但し結露しない事)			
保存温度	-10 ~ 50℃(但し結露しない事)			
使用周囲湿度	35 ~ 85%RH			
製品質量	約4.0kg	約6.5kg	約11.0kg	
最大積載質量	3kg	5kg	7kg	

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

保守点検とお手入れについて

保守点検やお手入れは必ずコンセントから電源コードを抜いてから行って下さい。

日常のお手入れ

- 本体の汚れは柔らかくて乾いたタオルで拭き取って下さい。
- 汚れの落ちにくい部分は中性洗剤を少量含ませ、汚れた部分を拭いて下さい。
- 酸溶液、ベンゼンなど溶剤、洗浄剤、熱湯などを使用しないで下さい。
  (機器の表面の変色や損傷の恐れがあります。またゴムやプラスチック部分は変色や性質の劣化の恐れがあります。)
- 中性洗剤を使用する場合は必ず乾いたタオルできれいに拭いて下さい。
- 製品は常に乾燥している状態にして下さい。
- 機器には絶対に水をかけないで下さい。
  (特にコントローラパネル部に水がかかると性能を損なう恐れがあります。)
- 誤った清掃方法は製品を傷つけるだけでなく、故障の原因にもなりますのでご注意下さい。
- 長期間使用しない場合は電源プラグをコンセントから抜き、包装して乾燥した場所に保管して下さい。

⚠警告

絶対に分解したり修理、改造は行わないで下さい。
※感電、火災の原因や、異常作動してケガをすることがあります。

アフターサービス

修理を依頼されるときは

製品が故障かな？と思ったらトラブルシューティング(22-23ページ)をよくお読みの上、もう一度お調べ下さい。
それでも異常があるときは使用をやめて電源プラグを抜き、お買い上げの販売店にご相談下さい。

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

LABOTEC / WWW.LABOTEC.CO.KR
WWW.LABOTEC.CO.KR / LABOTEC

AS ONE

お問い合わせ

製品についてのご質問には専用窓口にてお答えしております。

アズワン株式会社

■商品についてのお問い合わせは
カスタマー相談センター

フリーダイヤル TEL：0120-700-875
FAX：0120-700-763
URL http://help.as-1.co.jp/q

受付時間：午前9時～12時、午後1時～5時30分
土・日・祝日及び弊社休業日はご利用できません

商品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시

1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보 2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍 4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.

保 証 書

本製品は厳正な検査を経て出荷されておりますが、万一保証期間内に正常な使用状態での故障の節は下記保証規定により修理いたします。

品　　名	デジタルホットプレート ND−1, ND−2, ND−3L, ND−3H
型　　式	機　　番
保 証 期 間	お買い上げ日より1年間
お買い上げ日	年　　月　　日
お 客 様	様
ご 住 所	TEL:
取 扱 店 名	担当者印
住　　所	TEL:

アズワン株式会社

保証規定

(1) 弊社商品を、当該商品の取扱説明書所定の使用方法及び使用条件、あるいは、当該商品の仕様または使用目的から導かれる通常の使用方法及び使用条件の下で使用され故障が生じた場合、お買い上げの日より一年間無償修理いたします。

(2) 次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。

誤使用、不当な修理・改造による故障。
本品納入後の移動や輸送あるいは落下等による故障。
火災、天災、異常電圧、公害、塩害等外部要因による故障。
接続している他の機器が原因による故障。
車両・船舶等での使用による故障。
消耗部品、付属部品の交換。
本保証書の字句を訂正した場合、購入年月日・購入店の記入がない場合、及び保証書の提示がない場合。

(3) ここで言う保証とは、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は、ご容赦頂きます。

(4) 本保証書は日本国内においてのみ有効です。

2010年04月20日 第4版 作成　　EP−J−03−0070C

콘텐츠산업 진흥법에 의한 표시
1. 콘텐츠의 명칭 : 상품정보　2. 콘텐츠의 제작 및 표시 : 2014년 6월 18일
3. 콘텐츠의 제작자 : (주)라보텍　4. 콘텐츠의 이용조건
5. 콘텐츠의 보호기간 : (주)라보텍 사이트의 모든 콘텐츠는 [콘텐츠산업 진흥법]에 따라 제작 또는 갱신일로부터 5년간 보호됨
Copyright ⓒ 2014 by LABOTEC. All contents can not be copied without permission.